

(51) Internationale Patentklassifikation 7:

B65H 37/00, 35/00

A1

(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/30963

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum:

2. Juni 2000 (02.06.00)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/08758

(22) Internationales Anmeldedatum: 13. November 1999
(13.11.99)(30) Prioritätsdaten:
198 53 737.9 21. November 1998 (21.11.98) DE(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): LTS
LOHMANN THERAPIE-SYSTEME AG [DE/DE];
Lohmannstrasse 2, D-56626 Andernach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): SCHUMANN, Klaus
[DE/DE]; Boesnerstrasse 6, D-56567 Neuwied (DE).
STEINBORN, Peter [DE/DE]; Im Aubisch 20, D-56567
Neuwied (DE).(74) Anwalt: SCHMIDT, Werner; LTS Lohmann Therapie-Systeme
AG, Postfach 1525, D-56605 Andernach (DE).(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE,
CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC,
NL, PT, SE).

Veröffentlicht

Mit internationalem Recherchenbericht.

BEST AVAILABLE COPY

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DISPENSING FLAT FORMS

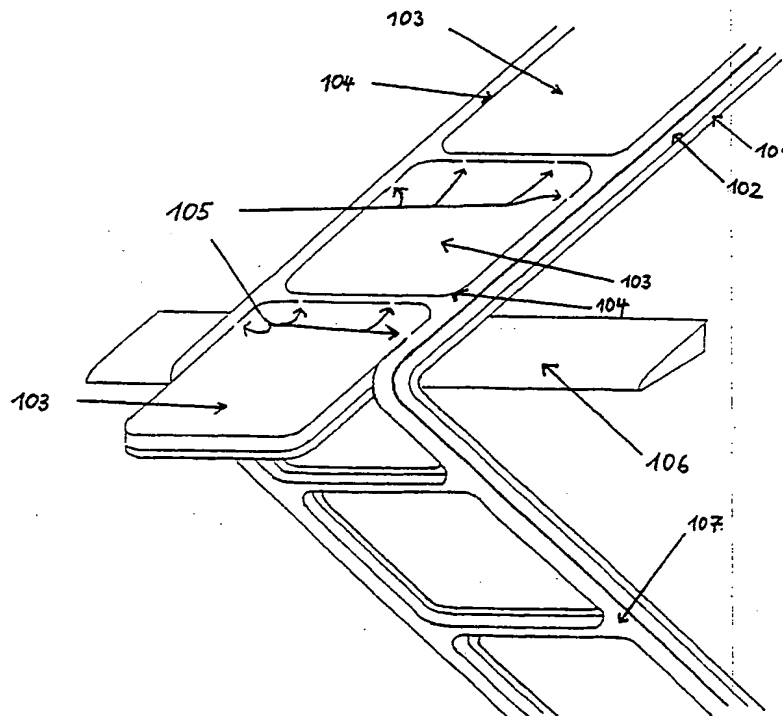
(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUM SPENDEN VON FLÄCHIGEN GEBILDEN

(57) Abstract

The invention relates to a method for dispensing flat forms, such as labels, stickers, transdermal therapeutic systems, flat medicaments for oral application, etc. in a controlled manner. According to said method, the outer contour of the flat form (103) is punched out from a strip-shaped starting material and connecting bridges (105) hold the flat form (103) and the edge of the punched layer together. These connecting bridges (105) break when the flat forms are dispensed via a deflector edge (106). The inventive method can be advantageously used for packing individual flat forms in primary packaging. The invention also relates to a specialised punching device used in the method.

(57) Zusammenfassung

Ein Verfahren zum kontrollierten Spenden von flächigen Gebilden wie z.B.: Etiketten, Aufklebern, Transdermalen Therapeutischen Systemen, flächigen Arzneimitteln für die orale Applikation etc. wird beschrieben. Bei dem Verfahren wird aus einem bahnförmigen Ausgangsmaterial die äußere Kontur des flächigen Gebildes (103) gestanzt, wobei Verbindungsbrücken (105) den Zusammenhalt des flächigen Gebildes (103) mit dem Rand der gestanzten Schicht gewährleisten. Beim Spenden über eine Umlenkkannte (106) erfolgt der Bruch dieser Verbindungsbrücken (105). Das Verfahren kann vorteilhaft beim Verpacken einzelner flächiger Gebilde in Primärverpackungen verwendet werden. Eine in diesem Verfahren verwendete spezielle Stanzvorrichtung wird ebenfalls offenbart.



Verfahren und Vorrichtung zum Spenden von flächigen Gebilden.

5 Die Erfindung ist auf ein Verfahren zum Spenden von flächigen Gebilden, wie z. B. Etiketten, Pflastern, Stickern, Transdermalen Therapeutischen Systemen, Aufklebern, Arzneimitteln für die orale Applikation etc. gerichtet. Durch das kontrollierte Spenden kann das flächige Gebilde auf eine Transportbahn und / oder in eine zur Herstellung einer Primärverpackung geeignete Vorrichtung übertragen werden.

10

Das Spenden (Übertragen) einzelner flächiger Gebilde ist grundsätzlich bekannt. Dazu müssen zunächst aus einer endlosen Bahn die einzelnen flächigen Gebilde hergestellt werden. Dies geschieht z. B. durch Konturstanzung. Ein derart vereinzelt flächiges Gebilde muß dann ggf. noch von dem überstehenden Stanzrest befreit werden (sog. Abgittern) und wird anschließend an einer Spendevorrichtung, z. B. einer Umlenkkannte oder Umlenkrolle gespendet. Es ist auch möglich, daß sowohl Abgittern als auch Spenden an der Spendevorrichtung erfolgen.

15

20

Bei dieser Verfahrensweise können häufig folgende Probleme auftreten. Wenn es sich bei dem Material, aus dem die endlose Bahn besteht, um einen sehr elastischen Werkstoff handelt, kann das vereinzelt flächige Gebilde zusammen mit dem überstehenden Stanzrest um die Umlenkkannte umgelenkt werden, ein Spenden findet nicht statt. Dasselbe Problem kann auftreten, wenn das vereinzelt flächige Gebilde eine haftklebende Unterseite besitzt. Ein anderes Problem, nämlich die fehlende exakte Positionierung des flächigen Gebildes beim Spenden kann auftreten, wenn das flächige Gebilde so leicht ist, daß bereits ein leichter Windhauch, eine unerwünschte elektrostatische Aufladung oder ein Aufrollen des flächigen Gebildes zum Verrutschen oder Verdrehen auf der Bahn führt. Ein kontrolliertes Spenden von vereinzelt flächigen Gebilden an einer scharfen Umlenkkannte ist dann ebenfalls nicht möglich.

25

30

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum kontrollierten Spenden eines flächigen Gebildes zur Verfügung zu stellen. Dabei sollen

häufig auftretende Nachteile des Stands der Technik
(Spendeprobleme, Positionierungsprobleme) vermieden werden.

Gelöst wird die Aufgabe durch ein Verfahren, bei dem ein mindestens zwei Schichten
5 enthaltendes bahnförmiges Ausgangsmaterial in eine geeignete Stanzvorrichtung
transportiert wird, danach die äußere Kontur des flächigen Gebildes aus dem
bahnförmigen Ausgangsmaterial gestanzt wird, wobei mindestens ein Punkt zwischen
dem flächigen Gebilde und dem überstehenden Rest mindestens einer Schicht des
bahnförmigen Ausgangsmaterials nicht durchgestanzt wird, und abschließend das
10 flächige Gebilde unter Bruch des zuvor nicht durchgestanzten Punkts an einer
Spendevorrichtung gespendet wird.

Zunächst wird dazu das Ausgangsmaterial des flächigen Gebildes (wie z. B. Etiketten,
Pflastern, Stickern, Transdermalen Therapeutischen Systemen, Aufklebern,
Arzneimitteln für die orale Applikation) in eine Bahnform gebracht. Dies geschieht zum
15 Beispiel durch Beschichten von Unterlagen (z. B. Laminaten) mit fließfähigen Stoffen
bzw. Stoffgemischen und anschließendem Trocknen, durch Längsschneiden von
Breitrollen aus Papier, Metallen oder Kunststoffen, Walzen einer zähen Masse,
Hotmelt-Extrusion, etc. Das bahnförmige Material kann aus einer, zwei oder mehreren
Schichten aufgebaut sein. Das bahnförmige Ausgangsmaterial kann auch eine
20 haftklebende Schicht enthalten. Eine bevorzugte Ausführungsform ist ein
mehrschichtiges bahnförmiges Ausgangsmaterial für die Produktion eines TTS, das
eine den oder die pharmazeutischen Wirkstoff(e) enthaltende Schicht, eine
Haftkleberschicht, ggf. eine die Freisetzungsgeschwindigkeit kontrollierende Membran,
eine Rückschicht (backing layer) und zum Schutz der Haftkleberschicht eine
25 Schutzschicht (sog. release liner, z. B. aus synthetischem Polymer oder
Aluminiumfolie) enthält. Aus einem solchen, mindestens drei Schichten (Schutzschicht,
wirkstoffhaltige Haftkleberschicht, Rückschicht) enthaltenden Laminat kann auch vor
den eigentlichen, erfindungsgemäßen Verfahrensschritten in einem zusätzlichen (d. h.
vorgeschalteten) Stanzschritt die Kontur des Pflasters eingestanzt werden. In diesem
30 vorgeschalteten Stanzschritt werden dann nur Rückschicht, wirkstoffhaltige
Haftkleberschicht und ggf. weitere Schichten durchstanzt, nicht aber die Schutzschicht.
Diese wird nach dem Abgittern von überstehenden Resten der durchstanzten

Schichten erst in den folgenden Schritten gestanzt, wobei sichergestellt werden muß, daß die Kontur des Pflasters kleiner ist als die Kontur der Schutzschicht, welche in diesem besonderen Fall der äußeren Kontur des flächigen Gebildes entspricht.

Eine andere bevorzugte Ausführungsform ist ein folienartiges Arzneimittel für orale Applikation, welche aus einer einzigen nicht-haftklebenden Schicht bestehen kann.

In dem ersten Verfahrensschritt wird das bahnförmige Ausgangsmaterial in eine geeignete Stanzvorrichtung transportiert. Dies kann z. B. mittels einer Vorrichtung, die das bahnförmige Ausgangsmaterial mit zwei gegenüberliegenden, beweglichen Stempeln erfaßt, dann voranschleibt und anschließend losläßt (sog. Schlitten) oder durch eine am Bahnende befindliche Aufwickelvorrichtung erfolgen. Dieser Schritt kann diskontinuierlich oder kontinuierlich mit einer konstanten oder variablen Geschwindigkeit erfolgen.

Im zweiten Verfahrensschritt werden in der geeigneten Stanzvorrichtung die äußeren Konturen der einzelnen flächigen Gebilde in das bahnförmige Ausgangsmaterial gestanzt. Mit dem Begriff „Stanzen“ ist der technische Vorgang gemeint, mit dem eine Trennlinie in einen Gegenstand hineingebracht wird. Andere hierfür verwendete Begriffe wie Schneiden, Zertrennen, Spalten, Reißen etc. sollen hiermit ebenfalls erfaßt werden. Im Ergebnis existiert nach einem solchen Vorgang zwischen zwei zuvor miteinander verbundenen Volumenelementen eines Werkstoffs keine Bindung mehr aus diesem Werkstoff.

Dem Fachmann sind als geeignete Stanzvorrichtungen z. B. Hubstanzen (Stanzwerkzeug mit Bandstahlschnitt) und rotative Schneidewalzen bekannt. Diese Stanzvorrichtungen besitzen Schnittkanten, die die äußere Kontur der einzelnen flächigen Gebilde festlegen. Als geeignete Stanzvorrichtung kann auch ein energiereicher Laserstrahl verwendet werden. Dieser Laserstrahl fährt die äußere Kontur der einzelnen flächigen Gebilde ab, wobei das dort befindliche Material verdampft. Dieser zweite Schritt kann also ebenfalls diskontinuierlich oder kontinuierlich mit einer konstanten oder variablen Geschwindigkeit erfolgen.

Das Stanzen in der geeigneten Stanzvorrichtung wird so ausgeführt, daß entweder alle Schichten des bahnförmigen Ausgangsmaterials (also auch die unterste Schicht) gestanzt werden, oder – vorzugsweise bei der Verwendung von zwei- oder mehrschichtigen bahnförmigen Ausgangsmaterialien – mindestens die unterste Schicht nicht. Diese mindestens eine Schicht bleibt dann ungestanzt und kann als Transportbahn dienen.

Die Besonderheit beim Stanzen der äußeren Konturen der einzelnen flächigen Gebilde in das bahnförmige Ausgangsmaterial liegt nun darin, daß diese Kontur nicht vollständig aus den jeweils gestanzten Schichten des bahnförmigen Ausgangsmaterials gestanzt wird, sondern daß mindestens ein einzelner oder nur wenige Punkte der Kontur nicht gestanzt, d. h. nicht durchtrennt werden. An dieser Stelle / diesen Stellen bestehen also nach dem zweiten Verfahrensschritt in den jeweils gestanzten Schichten noch (winzige) Brücken (Haltepunkte, Verbindungsstücke) zwischen den einzelnen Schichten des flächigen Gebildes und dem überstehenden Rest des bahnförmigen Ausgangsmaterials der jeweils gestanzten Schicht (bzw. zwischen den einzelnen flächigen Gebilden untereinander), die die technische Funktion besitzen, daß die einzelnen flächigen Gebilde (zunächst noch) an ihrer Position innerhalb des bahnförmigen Materials fixiert bleiben.

Die Position dieser Punkte (Brücken, Haltepunkte, Verbindungsstücke) auf der äußeren Kontur des einzelnen flächigen Gebildes hängt von dessen geometrischer Form und seiner Position innerhalb des bahnförmigen Ausgangsmaterials ab.

Vorzugsweise liegt die Position dieses Punkts / dieser Punkte in dem hinteren Teil der äußeren Kontur des einzelnen flächigen Gebildes. Mit dem hinteren Teil ist der Bereich des vereinzelter flächigen Gebildes gemeint, der sich nach Beginn des Spandevorgangs eines einzelnen flächigen Gebildes noch auf dem zwischen Stanzvorrichtung und Spandevorrichtung (Umlenkrolle, Umlenkkante) liegenden Abschnitt des bahnförmigen Materials befindet.

Die Punkte (Brücken, Haltepunkte, Verbindungsstücke) auf der äußeren Kontur des einzelnen flächigen Gebildes können aber auch im vorderen Teil der äußeren Kontur

liegen, nämlich in dem Fall, wenn die einzelnen flächigen Gebilde hinter der Spendevorrichtung in eine Vorrichtung geführt werden, die den Weitertransport mit einer höheren Geschwindigkeit bewirkt als die Geschwindigkeit, mit der die einzelnen flächigen Gebilde an der Spendevorrichtung abgegeben werden. Eine solche Vorrichtung kann z. B. aus zwei gegeneinander drückenden Rollen bestehen. Die im Vergleich zu der Transportgeschwindigkeit beim Spenden höhere Geschwindigkeit beim Weitertransport bewirkt dann den Bruch der Haltepunkte.

Die Zahl und die Ausmaße der Brücken (Haltepunkte) auf der Kontur hängen von den Stoffeigenschaften des verwendeten bahnförmigen Ausgangsmaterials (Metallfolie, Kunststoffolie, Papier, Vliesstoff, gewebte Fasern, etc.) und der Dicke der zu stanzenden Schichten ab. Bei verhältnismäßig dicken Schichten aus Materialien, die sehr reißfest sind, dürfen nur sehr kleine Brücken zwischen dem einzelnen flächigen Gebilde und dem Rest der gestanzten Schicht des bahnförmigen Ausgangsmaterial bestehen. Bei verhältnismäßig dünnen Schichten aus sehr reißempfindlichen Materialien empfiehlt es sich, mehrere punkt- oder linienförmige Brücken beim Stanzschritt stehenzulassen.

Der zweite Verfahrensschritt stellt also kein vollständiges Ausstanzen der äußeren Kontur der einzelnen flächigen Gebilde dar, weil die einzelnen flächigen Gebilde aufgrund dieser Brücken (Haltepunkte) immer noch mit den jeweiligen Schichten des überstehenden bahnförmigen Ausgangsmaterials zusammenhängen. Eine echte Vereinzelung hat also noch nicht stattgefunden.

Im dritten Verfahrensschritt wird dann das gestanzte bahnförmige Ausgangsmaterial um eine Spendevorrichtung, z. B. eine Umlenkkante oder Umlenkrolle geführt, wobei unter Bruch der Brücken (Haltepunkte) eine echte Vereinzelung und ein Spenden der so vereinzelt flächigen Gebilde erfolgen. Die ggf. vorhandenen ungestanzten Schichten des bahnförmigen Ausgangsmaterials und ggf. vorhandene Reste von überstehendem bahnförmigen Ausgangsmaterial der gestanzten Schichten (z. B. Stanzgitter, Reste abgerundeter Ecken) werden um die Spendevorrichtung herumgeführt und auf diese Weise von den gespendeten flächigen Gebilden getrennt.

Auch dieser dritte Verfahrensschritt kann diskontinuierlich oder kontinuierlich mit konstanter oder variabler Geschwindigkeit erfolgen.

Die drei Verfahrensschritte können besonders vorteilhaft beim Verpacken von flächigen Gebilden in eine geeignete Primärverpackung genutzt werden. Dazu werden die in einer ersten Bahn exakter Weise (d. h. kontrolliert) gespendeten vereinzelt flächigen Gebilde auf einer zweiten Transportbahn übertragen, die wiederum mit einer dritten Bahn abgedeckt wird. Durch anschließendes Versiegeln der Kanten und Querschneiden erhält man versiegelte Beutel, die jeweils ein flächiges Gebilde enthalten. Es kann sich bei der zweiten Transportbahn auch um eine mit Vertiefungen versehene Bahn aus inelastischem Kunststoff (sog. Tiefziehblistern) handeln, die später mit einer dritten Bahn abgedeckt und verschweißt wird.

Wie schon erwähnt, können die einzelnen Verfahrensschritte diskontinuierlich oder kontinuierlich und mit konstanten oder variablen Geschwindigkeiten durchgeführt werden. Eine kontinuierliche Durchführung des gesamten Verfahrens ist besonders geeignet bei der Verwendung einer rotativen Schneidwalze oder eines Lasers als Stanzvorrichtung. Eine diskontinuierliche Verfahrensführung ist ebenfalls möglich und bei Verwendung einer Hubstanze oder eines Lasers sinnvoll.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung, durch die das flächige Gebilde in die für das kontrollierte Spenden geeignete gestanzte Form gebracht wird, ist eine spezielle Stanzvorrichtung, die im zweiten Verfahrensschritt eingesetzt wird. Mit einer Stanzvorrichtung soll im weiteren, wie schon erwähnt, auch eine Schneidevorrichtung gemeint sein.

Kennzeichnend für die erfindungsgemäße Stanzvorrichtung ist eine Schnittkante, die eine oder mehrere Unterbrechungen besitzt, z. B. Kerben. Beim Stanzen der äußeren Kontur des einzelnen flächigen Gebildes entsteht an einer solchen Stelle eine Verbindungsbrücke (Haltepunkt) zwischen dem einzelnen flächigen Gebilde und dem übrigen bahnförmigen Material derselben Schicht. Je nach der Größe und Zahl dieser Verbindungsbrücken kann man von Haltepunkten, Haltelinien oder Perforation sprechen. Im Fall der Verwendung eines Laserstrahls wird die Verbindungsbrücke

dadurch erhalten, daß der Laserstrahl die äußere Kontur des einzelnen flächigen Gebildes an dieser Stelle nicht abfährt.

Die Form dieser Unterbrechung der Schnittkante ist jedoch in Hinblick auf die Höhe der Schnittkante von Bedeutung. So kann im Einzelfall die Unterbrechung der Schnittkante entsprechend ihrer Höhe sinnvoll sein, in manchen Fällen bietet es sich jedoch an, daß die Unterbrechung nicht die Höhe der Schnittkante erreicht. Dies ist zweckmäßig, wenn z. B. aus einem mehrschichtigen bahnförmigen Material die äußere Kontur des flächigen Gebildes aus einer oder mehrerer oben liegender Schichten vollständig, in einer darunterliegenden Schicht jedoch nur mit Verbindungsbrücken ausgestanzt werden soll. Die Unterbrechung der Schnittkante entspricht dann der Dicke der Verbindungsbrücke.

Nach erfolgter Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens erhält man ein flächiges Gebilde, das ggf. in einer Primärverpackung wie einem Siegelrandbeutel oder einer Blisterpackung enthalten ist. Das flächige Gebilde enthält zwei oder mehr Schichten, von denen eine ggf. haftklebend sein und / oder einen pharmazeutischen Wirkstoff enthalten kann. Das flächige Gebilde ist gekennzeichnet durch gebrochene Haltepunkte an der äußeren Kontur einer Trägerschicht.

In einer weiteren Ausführungsform des Verfahrens kann ein zusätzlicher Stanzschritt, bei dem die äußere Kontur mindestens einer Schicht eines mindestens zweischichtigen Ausgangsmaterials vollständig, d. h. ohne Verbindungsbrücke durchgestanzt wird, vorzugsweise direkt nach dem Transportschritt durchgeführt werden. Anschließend erfolgt der Stanzschritt, bei dem mindestens ein Punkt zwischen einer weiteren Schicht des flächigen Gebildes und dem überstehenden Rest dieser Schicht nicht durchstanzt wird. Diese Verfahrensweise ist besonders dann vorteilhaft, wenn die Kontur der auf diese Weise vollständig durchstanzten Schichten eine kleinere Fläche umschließt als die Fläche, die die äußere Kontur der Schicht umschließt, die nur „mit Haltepunkt“ durchgestanzt wird.

Es ist klar, daß nicht alle denkbaren Kombinationsmöglichkeiten von ungestanzten und gestanzten Schichten und Anordnungsmöglichkeiten der Haltepunkte beschreiben

werden können. Der genaueren Erläuterung einzelner Aspekte der Erfindung dienen die folgenden Abbildungen:

Fig. 1 zeigt perspektivisch ein zweischichtiges bahnförmiges Material mit einer unteren Schicht (101) und einer oberen Schicht (102). Einzelne flächige Gebilde (103) mit rechteckiger, an den Ecken abgerundeter äußerer Kontur (104) sind aus beiden Schichten des bahnförmigen Materials ausgestanzt worden. Haltepunkte (105) sind jeweils im dem hinteren Teil der äußeren Kontur des einzelnen flächigen Gebildes stehengeblieben. An der Spandevorrichtung (106) erfolgt die Abtrennung des übrigen bahnförmigen Materials (107) unter Bruch dieser Haltepunkte.

Fig. 2 zeigt perspektivisch ein einschichtiges bahnförmiges Material (201), in das flächige Gebilde (202) mit runder äußerer Kontur (203) ausgestanzt wurden. An der Spandevorrichtung (204) werden die vereinzelt flächigen Gebilde übertragen und der nicht Rest des bahnförmigen Materials unter Bruch der Haltepunkte (205) im hinteren Teil der äußeren Kontur des einzelnen flächigen Gebildes abgetrennt.

Fig. 3 zeigt in der Draufsicht ein bahnförmiges Material (301), beim dem einzelne flächige Gebilde (302) mit runder äußerer Kontur (303) und Verbindungsbrücken (304) im hinteren Teil der äußeren Kontur des einzelnen flächigen Gebildes ausgestanzt worden sind.

Fig. 4 zeigt die Schnittkante (402) einer rotativen Schneidwalze (401) mit Unterbrechungen (Kerben) (403) für das Stanzen flächiger Gebilde mit runder äußerer Kontur und Verbindungsbrücken zum übrigen bahnförmigen Material im hinteren Teil der äußeren Kontur des einzelnen flächigen Gebildes. Die Unterbrechungen besitzen die Höhe der Schnittkante, was Verbindungsbrücken in allen Schichten eines zwei- oder mehrschichtigen bahnförmigen Materials erzeugt.

Fig. 5 zeigt perspektivisch ein zweischichtiges bahnförmiges Material mit einer unteren Schicht (501) und einer oberen Schicht (502). Einzelne flächige Gebilde (503) mit rechteckiger, an den Ecken abgerundeter äußerer Kontur (504) sind ausschließlich aus der oberen Schicht (501) des bahnförmigen Materials ausgestanzt worden.

Haltepunkte (505) sind jeweils im dem hinteren Teil der äußeren Kontur des einzelnen flächigen Gebildes stehengeblieben. An der Spendevorrichtung (506) erfolgt die Abtrennung der vereinzelt flächigen Gebilde vom übrigen bahnförmigen Material der oberen Schicht (502) sowie der gesamten, nicht-durchstanzten unteren Schicht (501) unter Bruch dieser Haltepunkte.

Fig. 6 zeigt die Schnittkante (601) einer Hubstanze mit Unterbrechungen (602) für das Stanzen flächiger Gebilde mit rechteckiger äußerer Kontur und abgerundeten Ecken mit Verbindungsbrücken zum übrigen bahnförmigen Material im hinteren Teil der äußeren Kontur des einzelnen flächigen Gebildes. Die Höhe der Unterbrechungen ist kleiner als die Höhe der Schnittkante, was Verbindungsbrücken nur in den Schichten eines zwei- oder mehrschichtigen bahnförmigen Materials erzeugt, die der Höhe dieser Unterbrechungen entsprechen.

Fig. 7 zeigt in der Seitenansicht ein bahnförmiges Material aus einer oberen Schicht (701) und einer unteren Schicht (702). Die äußere Kontur der einzelnen flächigen Gebilde (703) wird so gestanzt, daß sich Haltepunkte (704) im vorderen Teil der äußeren Kontur des einzelnen flächigen Gebildes befinden. Dabei wird lediglich die obere Schicht (701) durchgestanzt. Die Rolle (705) bewegt das zweischichtige bahnförmige Material mit einer bestimmten Geschwindigkeit an die Spendevorrichtung (706). Die einzelnen flächigen Gebilde werden auf eine zweite Transportbahn (707) übertragen, die von der Rolle (708) mit einer höheren Geschwindigkeit als das zweischichtige bahnförmige Material bewegt wird. Die untere Schicht (702) des zweischichtigen Materials wird an der Spendevorrichtung von den einzelnen flächigen Gebilden (703) abgetrennt. Die einzelnen flächigen Gebilde werden unter Bruch der Haltepunkte (704) auf die zweite Transportbahn (707) übertragen und vereinzelt.

Fig. 8 zeigt in der Draufsicht ein vierschichtiges bahnförmiges Material aus einer unteren Schicht aus Papier (801) mit einer darauf befindlichen Silikonisierungsschicht (802) und einer darüberliegenden Verbundschicht aus einem Haftkleber (803), die mit der obersten Schicht aus einer nichtklebenden Kunststoffolie (804) abgedeckt ist. Die äußere Kontur (805) der einzelnen Gebilde aus dem silikonisierte Papier ist

quadratisch und besitzt Haltepunkte (806). Das Spenden von vereinzelt flächigen Gebilden dieser Struktur kann nach dem in Fig. 7 dargestellten Verfahren erfolgen.

- 5 Fig. 9 zeigt im Querschnitt ein fertig eingesiegeltes TTS aus unterer Bahn des Siegelrandbeutels (901), oberer Bahn des Siegelrandbeutels (902), Trägerfolie (903) mit gebrochenen Haltepunkten (904) im hinteren Teil der äußeren Kontur der Trägerfolie, wirkstoffhaltiger Haftkleberschicht (905) und nichtklebender Schutzschicht (906).

Patentansprüche

1. Verfahren zum Spenden eines flächigen Gebildes umfassend die Schritte:
 - a) Transportieren eines bahnförmigen Ausgangsmaterials in eine geeignete Stanzvorrichtung,
 - b) Stanzen der äußeren Kontur des flächigen Gebildes aus dem bahnförmigen Ausgangsmaterial, wobei mindestens ein Punkt zwischen dem flächigen Gebilde und dem überstehenden Rest des bahnförmigen Ausgangsmaterials nicht durchgestanzt wird,
 - c) Spenden des flächigen Gebildes an einer Spendevorrichtung, wobei ein Bruch am nicht durchgestanzten Punkt zwischen dem flächigen Gebilde und dem überstehenden Rest des bahnförmigen Ausgangsmaterials stattfindet.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das bahnförmige Ausgangsmaterial mindestens zwei Schichten enthält.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens eine der Schichten des bahnförmigen Ausgangsmaterials nicht gestanzt wird.
4. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Schichten des bahnförmigen Ausgangsmaterials eine wirkstoffhaltige Schicht ist.
5. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine der Schichten des bahnförmigen Ausgangsmaterials eine haftklebende Schicht ist.
6. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die unterste Schicht des bahnförmigen Ausgangsmaterials eine nicht-haftklebende Schicht ist.
7. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das vereinzelte flächige Gebilde ein TTS ist.

8. Verfahren nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das vereinzelte flächige Gebilde ein Selbstklebeetikett ist.
9. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das vereinzelte flächige Gebilde ein Arzneimittel für die orale Applikation ist.
- 5 10. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das vereinzelte flächige Gebilde auf eine zweite Transportbahn übertragen wird.
11. Verfahren nach Anspruch 10, dadurch die zweite Transportbahn Teil einer Primärverpackung ist.
- 10 12. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Primärverpackung ein Siegelrandbeutel ist.
13. Verfahren nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Primärverpackung ein Tiefziehblister ist.
14. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß ein zusätzlicher Stanzschritt erfolgt, bei dem die äußere Kontur mindestens einer Schicht eines mindestens zweischichtigen Ausgangsmaterials vollständig durchgestanzt wird.
- 15 15. Stanzvorrichtung, dadurch gekennzeichnet, daß sie befähigt ist, eine Kontur mit Unterbrechung zu Stanzen.
16. Stanzvorrichtung nach Anspruch 15, enthaltend eine Schnittkante mit einer Unterbrechung.
- 20 17. Stanzvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterbrechung der Schnittkante der Höhe dieser Schnittkante entspricht.
18. Stanzvorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß die Unterbrechung der Schnittkante eine geringere Höhe als die Höhe der Schnittkante aufweist.
- 25 19. Stanzvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um eine rotative Schneidwalze handelt.

20. Stanzvorrichtung nach einem der Ansprüche 15 bis 18, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um eine Hubstanze handelt.
21. Stanzvorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß es sich um einen Laserstrahl handelt.
- 5 22. Flächiges Gebilde, enthaltend mindestens zwei Schichten, dadurch gekennzeichnet, daß eine Schicht gebrochene Haltepunkte an der äußeren Kontur besitzt.
23. Flächiges Gebilde nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß es ein Transdermales Therapeutisches System ist.

Fig. 1

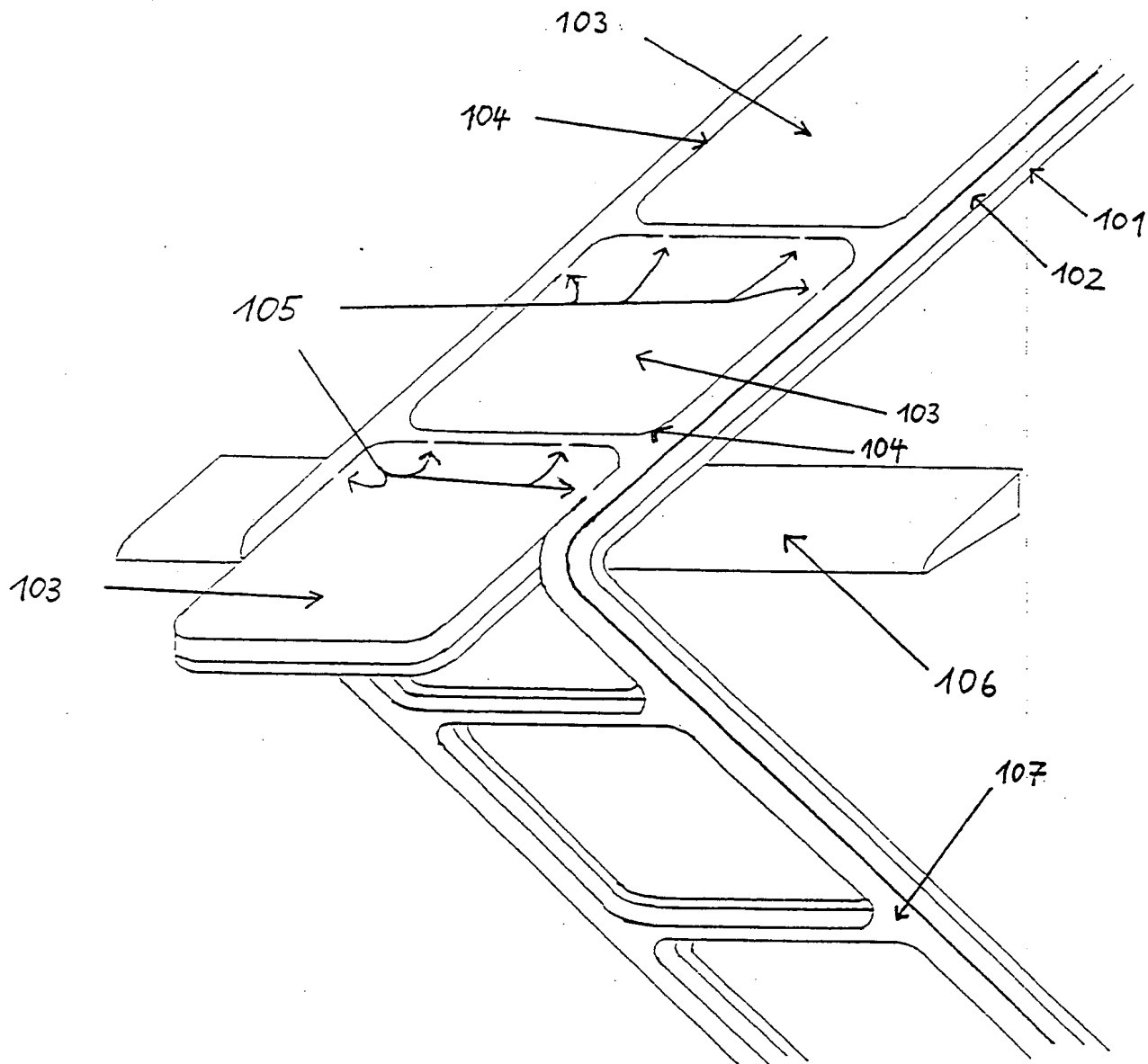


Fig 2

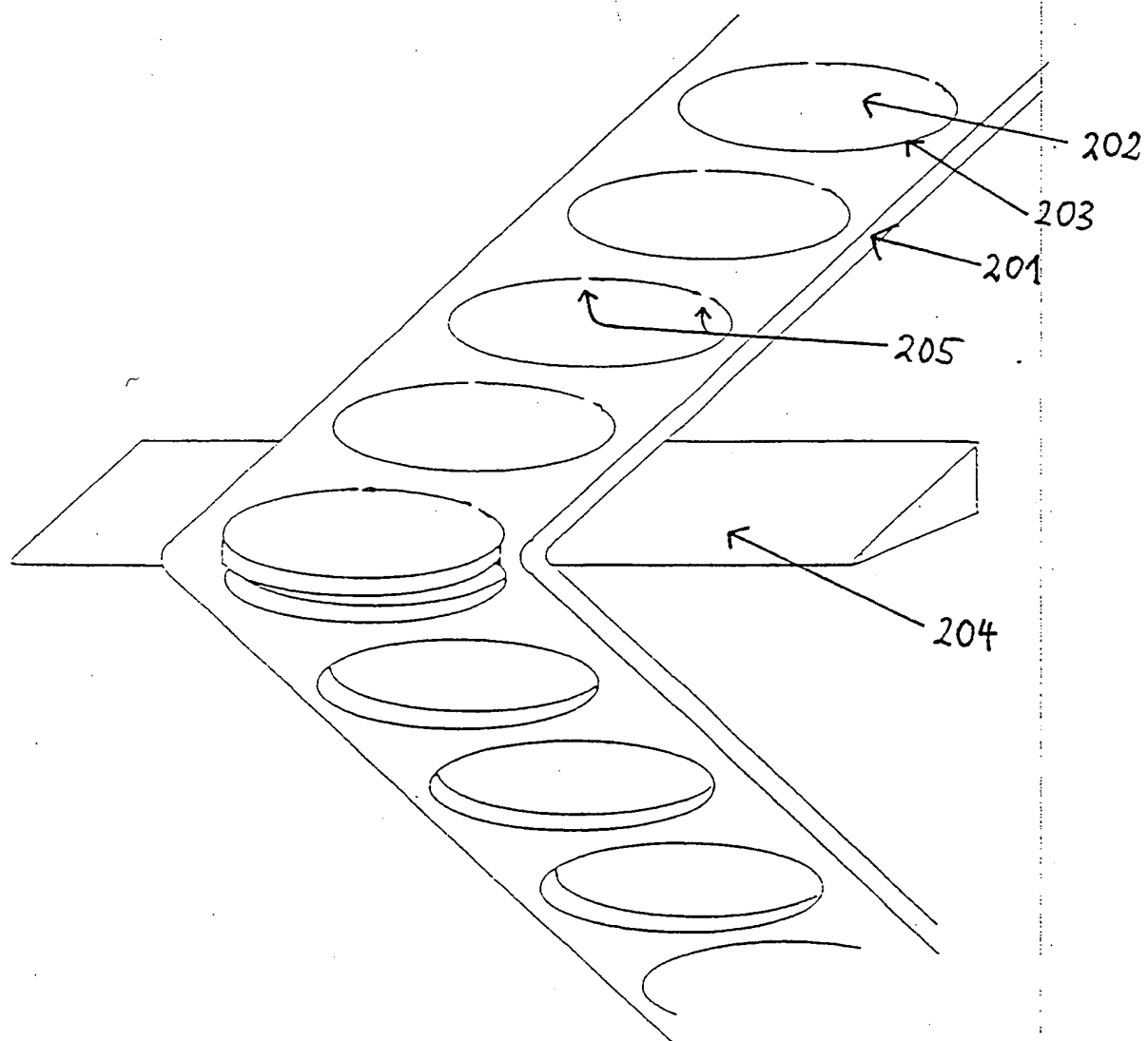


Fig 3

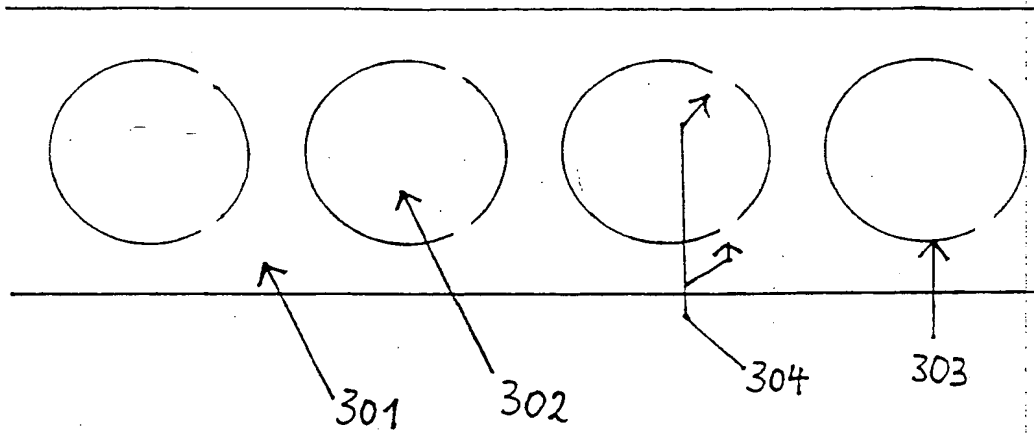


Fig 4

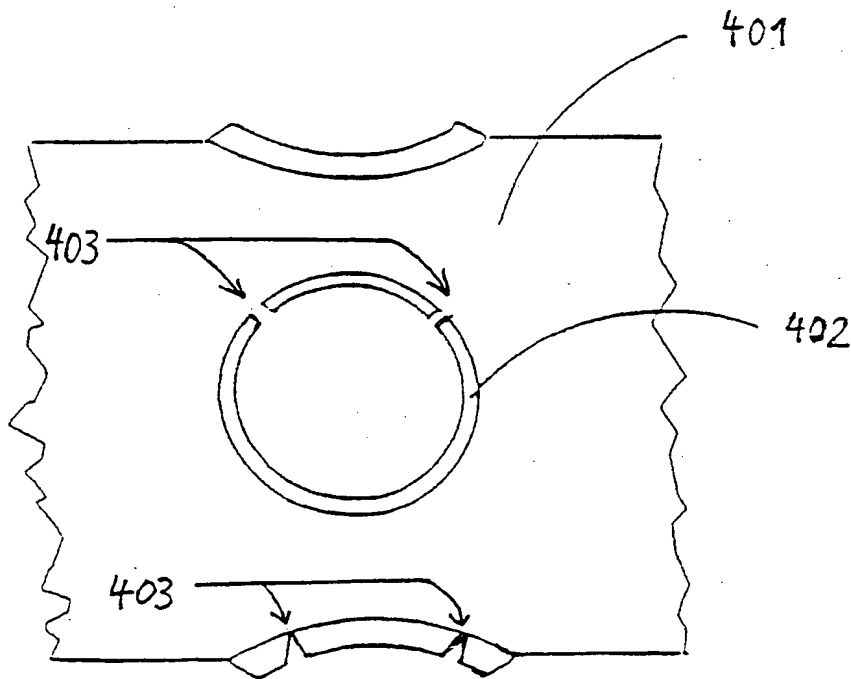


Fig. 5

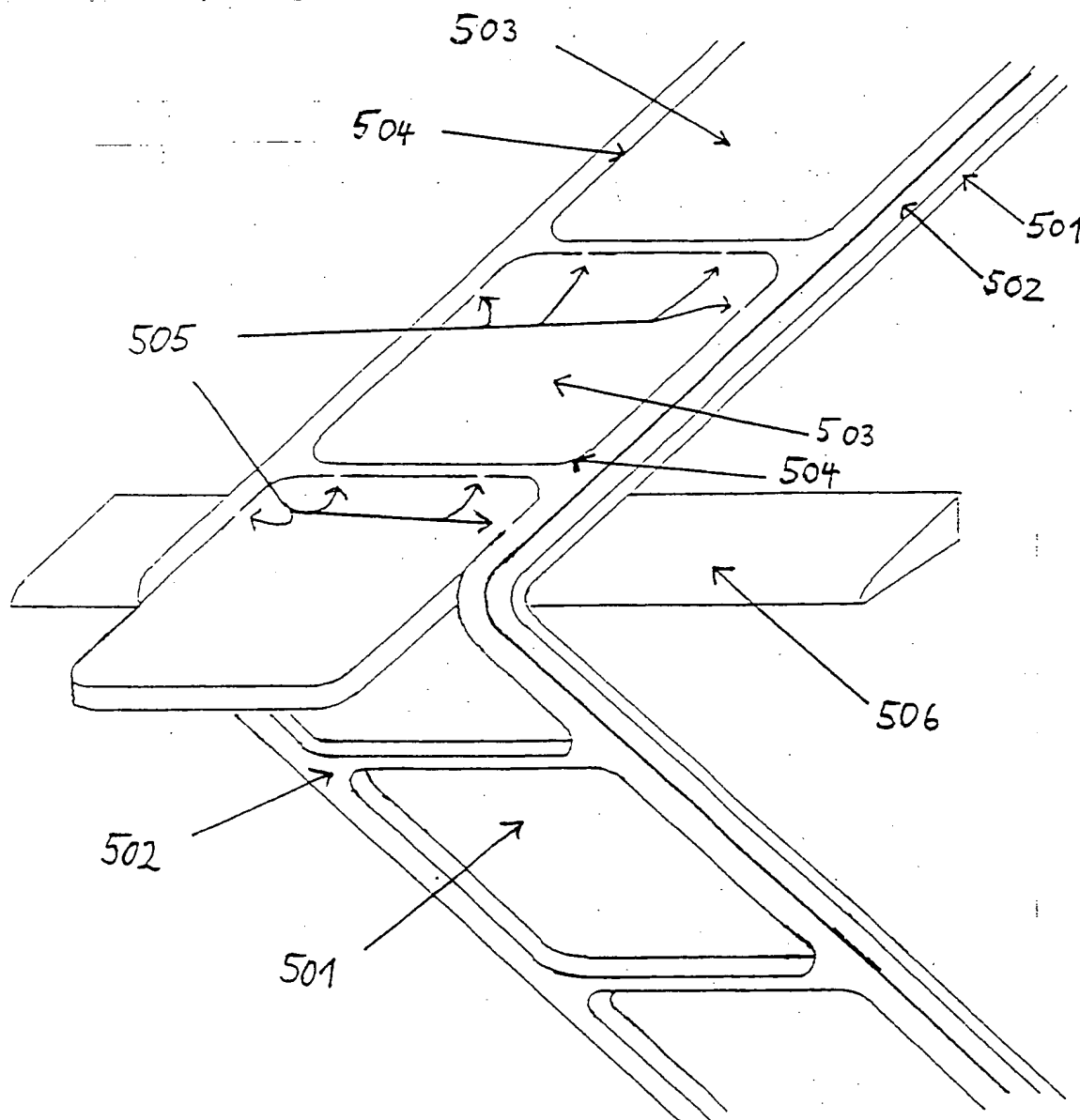


Fig. 6

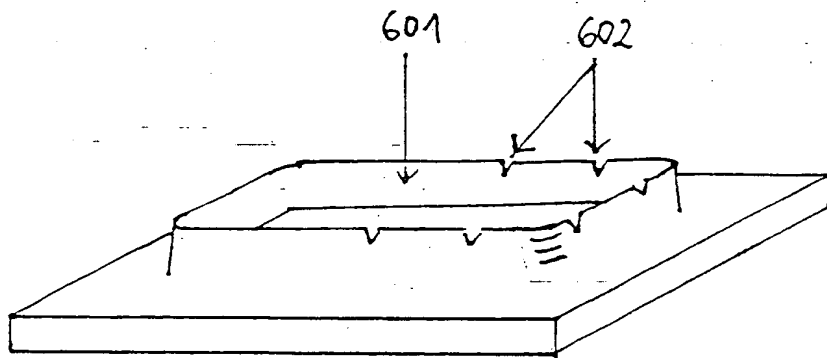


Fig. 7

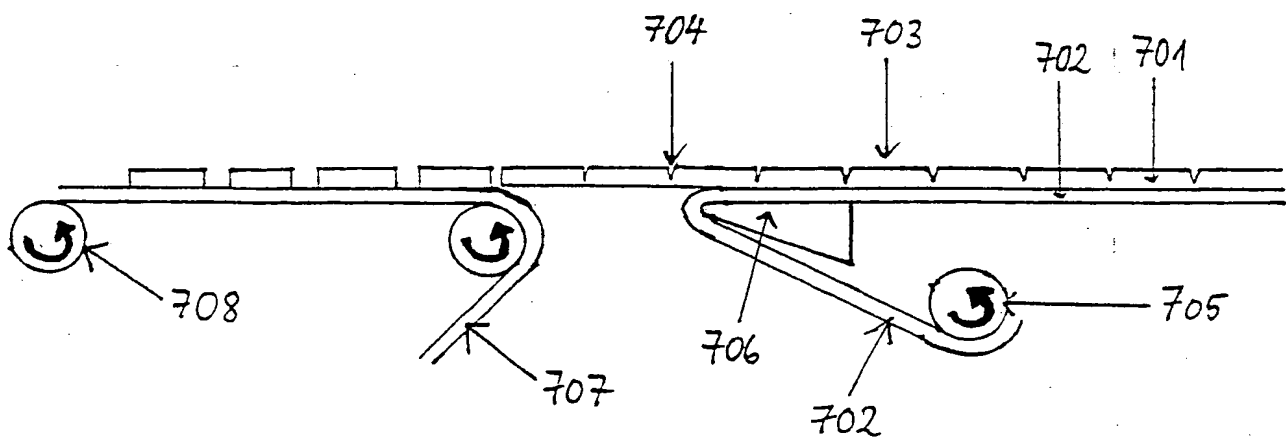


Fig. 8

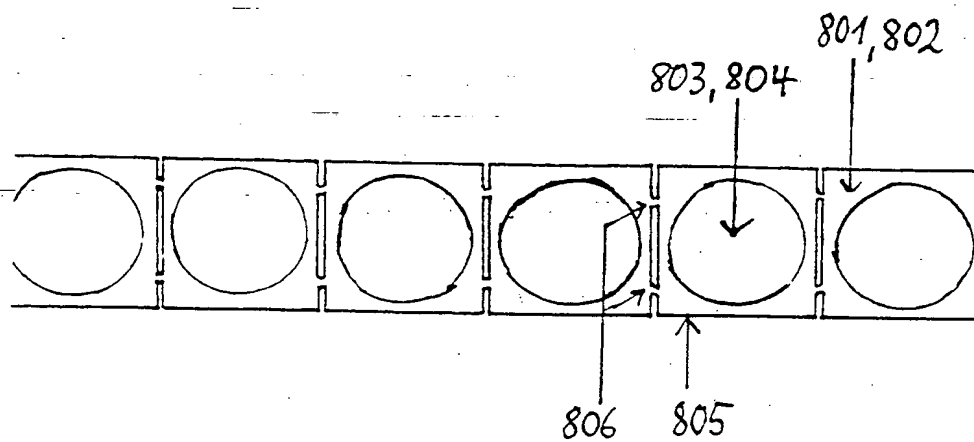
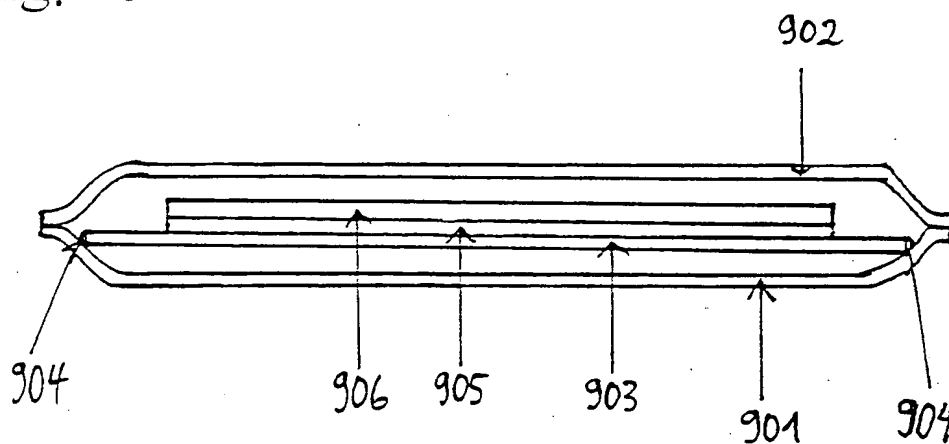


Fig. 9



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/99/08758

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B65H37/00 B65H35/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B65H B26F A61F B31D A61K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 3 416 396 A (DONNER) 17 December 1968 (1968-12-17) column 5, line 2 - line 12 column 6, line 17 - line 33; figures 4,6,7	1-3,5,6, 8,15-17, 20,22
X	EP 0 345 606 A (MINNESOTA MINING & MFG) 13 December 1989 (1989-12-13) the whole document	1,2,5,6, 8,15-17, 20,22
X	US 3 767 039 A (SCHRÖTER) 23 October 1973 (1973-10-23) column 1, line 33 - column 2, line 60; figures	1-6,22
	-/--	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

18 February 2000

Date of mailing of the international search report

25/02/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Raven, P

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/9/08758

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	GB 397 826 A (DENNISON MANUFACTURING CO., LTD.) the whole document	1, 2, 5, 22
X	US 5 240 755 A (ZIMMER) 31 August 1993 (1993-08-31) the whole document	15-17, 19, 20
X	US 3 920 122 A (KOEHLINGER ET AL) 18 November 1975 (1975-11-18) column 9, line 46 -column 10, line 13; figures 1, 3, 9	15, 16, 18, 19, 22
X	WO 87 00121 A (AVERY INTERNATIONAL CORP) 15 January 1987 (1987-01-15) page 7, line 2 - line 12 page 16 -page 18; figures 4, 5	15, 21
A	US 5 656 285 A (LAPRADE ET AL) 12 August 1997 (1997-08-12) column 7, line 42 -column 8, line 5; figures 1-4	1, 9, 22, 23
A	DE 195 47 691 C (LTS LOHMANN THERAPIE-SYSTEME GMBH) 24 April 1997 (1997-04-24) the whole document	1-4, 7, 9, 10, 22, 23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/99/08758

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 3416396 A	17-12-1968	NONE	
EP 0345606 A	13-12-1989	DE 3819845 A AU 614840 B AU 3474089 A CA 1335089 A JP 2033062 A US 5068004 A	01-02-1990 12-09-1991 14-12-1989 04-04-1995 02-02-1990 26-11-1991
US 3767039 A	23-10-1973	DE 2116989 A AT 305083 B AU 463664 B AU 3445771 A BE 773671 A CA 948595 A CH 544142 A DK 132710 B FR 2132618 A GB 1347125 A NL 7113509 A	13-04-1972 15-12-1972 31-07-1975 19-04-1973 10-04-1972 04-06-1974 28-12-1973 26-01-1976 24-11-1972 27-02-1974 10-10-1972
GB 397826 A		NONE	
US 5240755 A	31-08-1993	CA 2108781 A WO 9218077 A	24-10-1992 29-10-1992
US 3920122 A	18-11-1975	AU 7576274 A CA 1012100 A DE 2461308 A FR 2256486 A GB 1496904 A GB 1496903 A IT 1026055 B JP 939713 C JP 50118700 A JP 53019912 B	27-05-1976 14-06-1977 10-07-1975 25-07-1975 05-01-1978 05-01-1978 20-09-1978 30-01-1979 17-09-1975 23-06-1978
WO 8700121 A	15-01-1987	EP 0229056 A US 4549063 A US 4537809 A	22-07-1987 22-10-1985 27-08-1985
US 5656285 A	12-08-1997	US 5405486 A US 5032207 A US 4994267 A US 4814168 A CA 2126366 A AU 2004092 A CA 2109099 A EP 0592481 A SG 43349 A WO 9219451 A CA 2025033 A AT 122240 T AU 632534 B AU 5034990 A CA 2044132 A,C DE 69019175 D DE 69019175 T	11-04-1995 16-07-1991 19-02-1991 21-03-1989 22-12-1994 21-12-1992 26-10-1992 20-04-1994 17-10-1995 12-11-1992 16-03-1991 15-05-1995 07-01-1993 13-08-1990 12-07-1990 14-06-1995 18-01-1996

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No.
PCT/9/08758

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5656285 A		DK 379045 T	09-10-1995
		EP 0379045 A	25-07-1990
		EP 0453505 A	30-10-1991
		EP 0634179 A	18-01-1995
		ES 2071683 T	01-07-1995
		HK 1006155 A	12-02-1999
		IE 69048 B	07-08-1996
		JP 7093939 B	11-10-1995
		JP 4502719 T	21-05-1992
		NL 9020159 T	02-01-1991
		PT 92830 A, B	31-07-1990
		US 5686099 A	11-11-1997
		WO 9007940 A	26-07-1990
		US 5656286 A	12-08-1991
		US 5958446 A	28-09-1999
		US 5719197 A	17-02-1998
		US 5300291 A	05-04-1994
		US 5474783 A	12-12-1995
		AT 99176 T	15-01-1994
		AU 606840 B	14-02-1991
		AU 3284789 A	22-09-1989
		CA 1338660 A	22-10-1996
		DE 68911920 D	10-02-1994
		DE 68911920 T	07-07-1994
		DK 549489 A	29-11-1989
		EP 0418248 A	27-03-1991
		HK 1006285 A	19-02-1999
		JP 2659837 B	30-09-1997
		JP 3503283 T	25-07-1991
		KR 9513461 B	08-11-1995
		WO 8907950 A	08-09-1989
		US 4994278 A	19-02-1991
DE 19547691 C	24-04-1997	AU 709517 B	02-09-1999
		AU 1176397 A	14-07-1997
		CZ 9801710 A	14-10-1998
		WO 9722315 A	26-06-1997
		EP 0959834 A	01-12-1999
		NO 982844 A	19-06-1998
		PL 327602 A	21-12-1998
		SK 67598 A	07-10-1998

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSSTANDES
IPK 7 B65H37/00 B65H35/00

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B65H B26F A61F B31D A61K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 3 416 396 A (DONNER) 17. Dezember 1968 (1968-12-17) Spalte 5, Zeile 2 - Zeile 12 Spalte 6, Zeile 17 - Zeile 33; Abbildungen 4,6,7	1-3,5,6, 8,15-17, 20,22
X	EP 0 345 606 A (MINNESOTA MINING & MFG) 13. Dezember 1989 (1989-12-13) das ganze Dokument	1,2,5,6, 8,15-17, 20,22
X	US 3 767 039 A (SCHRÖTER) 23. Oktober 1973 (1973-10-23) Spalte 1, Zeile 33 - Spalte 2, Zeile 60; Abbildungen	1-6,22

-/--

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

18. Februar 2000

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

25/02/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Raven, P

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEKÜNDIGTE UNTERLAGEN

Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	GB 397 826 A (DENNISON MANUFACTURING CO., LTD.) das ganze Dokument	1, 2, 5, 22
X	US 5 240 755 A (ZIMMER) 31. August 1993 (1993-08-31) das ganze Dokument	15-17, 19, 20
X	US 3 920 122 A (KOEHLINGER ET AL) 18. November 1975 (1975-11-18) Spalte 9, Zeile 46 - Spalte 10, Zeile 13; Abbildungen 1, 3, 9	15, 16, 18, 19, 22
X	WO 87 00121 A (AVERY INTERNATIONAL CORP) 15. Januar 1987 (1987-01-15) Seite 7, Zeile 2 - Zeile 12 Seite 16 - Seite 18; Abbildungen 4, 5	15, 21
A	US 5 656 285 A (LAPRADE ET AL) 12. August 1997 (1997-08-12) Spalte 7, Zeile 42 - Spalte 8, Zeile 5; Abbildungen 1-4	1, 9, 22, 23
A	DE 195 47 691 C (LTS LOHMANN THERAPIE-SYSTEME GMBH) 24. April 1997 (1997-04-24) das ganze Dokument	1-4, 7, 9, 10, 22, 23

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/9/08758

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 3416396 A	17-12-1968	KEINE	
EP 0345606 A	13-12-1989	DE 3819845 A	01-02-1990
		AU 614840 B	12-09-1991
		AU 3474089 A	14-12-1989
		CA 1335089 A	04-04-1995
		JP 2033062 A	02-02-1990
		US 5068004 A	26-11-1991
US 3767039 A	23-10-1973	DE 2116989 A	13-04-1972
		AT 305083 B	15-12-1972
		AU 463664 B	31-07-1975
		AU 3445771 A	19-04-1973
		BE 773671 A	10-04-1972
		CA 948595 A	04-06-1974
		CH 544142 A	28-12-1973
		DK 132710 B	26-01-1976
		FR 2132618 A	24-11-1972
		GB 1347125 A	27-02-1974
		NL 7113509 A	10-10-1972
GB 397826 A		KEINE	
US 5240755 A	31-08-1993	CA 2108781 A	24-10-1992
		WO 9218077 A	29-10-1992
US 3920122 A	18-11-1975	AU 7576274 A	27-05-1976
		CA 1012100 A	14-06-1977
		DE 2461308 A	10-07-1975
		FR 2256486 A	25-07-1975
		GB 1496904 A	05-01-1978
		GB 1496903 A	05-01-1978
		IT 1026055 B	20-09-1978
		JP 939713 C	30-01-1979
		JP 50118700 A	17-09-1975
		JP 53019912 B	23-06-1978
WO 8700121 A	15-01-1987	EP 0229056 A	22-07-1987
		US 4549063 A	22-10-1985
		US 4537809 A	27-08-1985
US 5656285 A	12-08-1997	US 5405486 A	11-04-1995
		US 5032207 A	16-07-1991
		US 4994267 A	19-02-1991
		US 4814168 A	21-03-1989
		CA 2126366 A	22-12-1994
		AU 2004092 A	21-12-1992
		CA 2109099 A	26-10-1992
		EP 0592481 A	20-04-1994
		SG 43349 A	17-10-1995
		WO 9219451 A	12-11-1992
		CA 2025033 A	16-03-1991
		AT 122240 T	15-05-1995
		AU 632534 B	07-01-1993
		AU 5034990 A	13-08-1990
		CA 2044132 A, C	12-07-1990
		DE 69019175 D	14-06-1995
		DE 69019175 T	18-01-1996

INTERNATIONALER RESEARCHENBERICHT

ben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/9/08758

Im Recherchenbericht
angeführtes Patentdokument

Datum der
Veröffentlichung

Mitglied(er) der
Patentfamilie

Datum der
Veröffentlichung

US 5656285 A

DK	379045 T	09-10-1995
EP	0379045 A	25-07-1990
EP	0453505 A	30-10-1991
EP	0634179 A	18-01-1995
ES	2071683 T	01-07-1995
HK	1006155 A	12-02-1999
IE	69048 B	07-08-1996
JP	7093939 B	11-10-1995
JP	4502719 T	21-05-1992
NL	9020159 T	02-01-1991
PT	92830 A, B	31-07-1990
US	5686099 A	11-11-1997
WO	9007940 A	26-07-1990
US	5656286 A	12-08-1991
US	5958446 A	28-09-1999
US	5719197 A	17-02-1998
US	5300291 A	05-04-1994
US	5474783 A	12-12-1995
AT	99176 T	15-01-1994
AU	606840 B	14-02-1991
AU	3284789 A	22-09-1989
CA	1338660 A	22-10-1996
DE	68911920 D	10-02-1994
DE	68911920 T	07-07-1994
DK	549489 A	29-11-1989
EP	0418248 A	27-03-1991
HK	1006285 A	19-02-1999
JP	2659837 B	30-09-1997
JP	3503283 T	25-07-1991
KR	9513461 B	08-11-1995
WO	8907950 A	08-09-1989
US	4994278 A	19-02-1991

DE 19547691 C

24-04-1997

AU	709517 B	02-09-1999
AU	1176397 A	14-07-1997
CZ	9801710 A	14-10-1998
WO	9722315 A	26-06-1997
EP	0959834 A	01-12-1999
NO	982844 A	19-06-1998
PL	327602 A	21-12-1998
SK	67598 A	07-10-1998

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.